

明 細 書

ディスク装置

技術分野

[0001] 本発明は、CD、DVD等のディスク状記録媒体の記録及び/又は再生を行うディスク装置に関し、特にディスク装置におけるディスク状記録媒体のディスクローディング機構に関する。

背景技術

[0002] 近年、CD、DVD等のディスク状記録媒体(以下、ディスクと略称する)を記録及び/又は再生するディスク装置は、小型化、薄型化及び軽量化されて携帯用又は車載用として使用されている。このようなディスク装置において、装置外部からの振動が記録再生中のディスクに対して直接的に伝わらないよう、ターンテーブルやスピンドルモータが実装されたブロックは、振動吸収部材により固定側フレームに保持されたフローティング構造となっている。このようなフローティング構造のブロック(フローティングブロック)には、挿入されたディスクを記録再生位置に搬送し記録再生位置からディスクを排出するディスク搬送駆動機構、記録再生位置のディスクを固定するディスク挟着機構、及び記録再生位置のディスクを記録再生するためのディスク記録再生機構等の多くの機構が設けられている(例えば、特許文献1参照。)。

[0003] 特許文献1のディスク装置において、ディスクをディスク挿入口より挿入すると、ディスクの周縁部にガイドピンが摺動してディスクを案内するとともに、ガイドピンと連動するマイクロスイッチがディスク検知信号を制御回路に出力するよう構成されている。このディスク検知信号が制御回路に入力されることにより、正逆回転モータが駆動され、ディスクの表面に当接している移送ローラが回転を始め、ディスクは搬送される。このとき、フローティングブロックに設けられているディスク挟着機構のクランパは持ち上がりっており、ターンテーブルの上方はディスクの搬送空間として確保されている。また、このときフローティングブロックは、ガイドピンと連動したロック手段により固定側フレームに固定されてロック状態となっている。ターンテーブル上に案内されたディスクは、コイルバネの付勢力で回動したクランパにより挟着されるとともにディスクを挟着する

フローティングブロックのロック手段は係合状態が外れる。この結果、フローティングフレームは、ロック手段から完全に解放され、フローティングブロックは振動吸収部材のみに支持されたフローティング状態となり、ディスクは記録再生可能な状態となる。

[0004] 上記のように構成されたディスク装置は、ディスクが直接装置内に挿入されて、そのディスクが装置内を搬送されて記録再生位置に配置されるスロットローディング方式である。このようなスロットローディング方式のディスク装置は小型化、薄型化及び軽量化を図ることが容易であるため、携帯用又は車載用のディスク装置として一般的に用いられていた。

この他の方式としては、トレイにディスクを載置してそのトレイを装置内を搬送して記録再生位置に配置するトレイローディング方式がある。このようなトレイローディング方式のディスク装置においては、ディスクが記録再生位置にあるときユーザが誤ってさらにディスクを2重に装着しようとしても、トレイを排出してディスクを載置する方式であるため、2枚のディスクが同時に挿入されることなく、また、記録再生中のディスクに対してユーザが触れたり、他のディスクが接触することもなく好ましい方式であった。しかし、トレイローディング方式のディスク装置は、ディスクを載置したトレイを駆動制御する構成であるため、小型化、薄型化及び軽量化を図る上で好ましい方式ではなかった。

したがって、携帯用又は車載用としては、小型化、薄型化及び軽量化が可能で利便性が良いスロットローディング方式のディスク装置が一般的に用いられていた。

特許文献1:特開平07-320371号公報(第4頁、第12図)

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0005] 上記のように構成された従来のスロットローディング方式のディスク装置においては、携帯用又は車載用として小型化、薄型化及び軽量化を達成すべく各構成部品が小型に構成されているが、スロットローディング方式であるため、ディスクが記録再生位置にあるときユーザが誤ってさらにディスクを挿入することを防止する機構が必要であった。このようなディスクの2重挿入防止機構としては、ディスクが記録再生位置にあるときディスク挿入口に2重挿入防止ピンを配置するよう構成した従来例があつた

しかし、ディスクが記録再生位置にあるときに2重挿入防止ピンを設ける構成は、機構が複雑になり、小型化、薄型化及び軽量化に逆行するものであった。また、ディスクを直接ディスク挿入口に挿入する従来の方式の場合には、記録再生位置のディスクの記録面がディスク挿入口から見える位置にあり、ユーザが誤って2枚目のディスクをディスク挿入口に挿入しようとした場合には、2重挿入防止ピンにより挿入は防止されるが、互いのディスクが縁部分若しくは縁周辺部分が接触する場合があった。このように、互いのディスクの縁部分若しくは縁周辺部分が接触することにより記録面が損傷するおそれがあり好ましいものではなかった。

本発明は、ディスク装置の小型化、薄型化及び軽量化を達成するとともに、簡単な構成でディスクの2重挿入を確実に防止して、ディスク同士の接触のない信頼性の高いディスク装置を提供することを目的としてなされたものである。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明のディスク装置は、請求項1に記載したように、装置外観となる筐体に固着され、ディスク状記録媒体が挿入及び排出されるディスク挿入排出用開口を有する固定フレーム、

前記固定フレームのディスク挿入排出用開口の近傍に回動可能に配設され、ディスク状記録媒体の挿入動作及び排出動作を案内するとともに前記ディスク挿入排出用開口の少なくとも一部を閉鎖可能に構成されたディスクガイド、及び

前記固定フレームに粘弾性部材を介して前記固定フレームの内部にフローティング状態で配置され、ディスク状記録媒体の記録及び／又は再生を行う機能を有するフローティングユニットを具備する。このように構成された本発明のディスク装置は、ディスク装置の小型化、薄型化及び軽量化を達成するとともに、簡単な構成でディスクの2重挿入を確実に防止して、ディスク同士の接触のない信頼性の高いディスク装置を提供することができる。

[0007] また、本発明のディスク装置は、請求項2に記載したように、請求項1のフローティングユニットは、ディスク状記録媒体をディスクガイドに押し付けて自転し、当該ディスク状記録媒体を所望の位置に搬送するローラアームを有するディスク搬送部を有して

おり、前記ディスク搬送部がディスク状記録媒体を記録再生位置に搬送したとき、前記ローラアームが回動若しくは移動して、ディスクガイドによりディスク挿入排出用開口の少なくとも一部を閉鎖するよう構成されている。このように構成された本発明のディスク装置は、簡単な構成でディスクの2重挿入を確実に防止して、ディスク同士の接触のない信頼性の高いディスク装置を提供することができる。

[0008] また、本発明のディスク装置は、請求項3に記載したように、請求項1のフローティングユニットは、ディスク状記録媒体をディスクガイドに押し付けて自転し、当該ディスク状記録媒体を所望の位置に搬送するローラアームを持つディスク搬送部を有しており、前記ディスク搬送部がディスク状記録媒体を記録再生位置に搬送したとき、前記ディスクガイドの一部がディスク状記録媒体の移動軌跡と交差する方向に移動し、ディスクガイドによりディスク挿入排出用開口の少なくとも一部が閉鎖されるよう構成されている。このように構成された本発明のディスク装置は、ディスクの2重挿入を確実に防止して、ディスク同士の接触のない信頼性の高いディスク装置を提供することができる。

[0009] また、本発明のディスク装置は、請求項4に記載したように、請求項1の固定フレームが上フレームと下フレームで構成され、ディスクガイドが前記上フレームの裏面に所定角度回動可能に懸装されている。このように構成された本発明のディスク装置は、装置の小型化、薄型化及び軽量化を達成した装置を容易に構成することができる。

[0010] また、本発明のディスク装置は、請求項5に記載したように、請求項1のディスクガイドが2段に折れ曲がる構成であり、ディスク状記録媒体の挿入動作及び排出動作を案内するとき収納されるよう構成されている。このように構成された本発明のディスク装置は、ディスクの2重挿入を確実に防止して、ディスク同士の接触のない信頼性の高いディスク装置を提供することができる。

[0011] また、本発明のディスク装置は、請求項6に記載したように、請求項1のフローティングユニットにおけるディスク挿入排出用開口を形成する位置に実質的に円弧状に突出したチングードを有し、ディスクが記録再生位置にあるときディスクガイドが前記チングードと当接するよう構成されている。このように構成された本発明のディスク装置は、簡単な構成でディスクの2重挿入を確実に防止して、ディスク同士の接触のない

信頼性の高いディスク装置を提供することができる。

[0012] また、本発明のディスク装置は、請求項7に記載したように、請求項1のディスクガイドのディスク挿入排出用開口を閉鎖する部分が凹部形状を有している。このように構成された本発明のディスク装置は、簡単な構成でディスクの2重挿入を確実に防止して、ディスク同士の接触のない信頼性の高いディスク装置を提供することができる。

発明の効果

[0013] 本発明によれば、ディスク装置の小型化、薄型化及び軽量化を達成するとともに、簡単な構成でディスクの2重挿入を確実に防止して、ディスク同士が接触することのない信頼性の高いディスク装置を提供することが可能となる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]図1は本発明に係る実施の形態1のディスク装置における外観筐体を取り除いた状態を示す斜視図である。

[図2]図2は図1に示したディスク装置に対してディスク状記録媒体の挿入途中状態を示す斜視図である。

[図3]図3は図1に示したディスク装置の内部構成を示す斜視図である。

[図4]図4は実施の形態1における上フレーム1を示す分解斜視図である。

[図5]図5は実施の形態1におけるクランパ部3を示す斜視図である。

[図6]図6は実施の形態1のディスク装置におけるフローティングユニット10の搬送部4、ディスク搬送駆動部5、及びトラバースシャーシ6を示す斜視図である。

[図7]図7は実施の形態1のディスク装置におけるディスク記録再生駆動部7とプリント基板8、及びトラバースシャーシ6をダンパーバネ90により保持する下フレーム90を示す分解斜視図である。

[図8]図8はディスク搬送部4とディスクガイド2との係合関係を示す斜視図である。

[図9]図9は図11に示したディスク搬送部4における装置前面から見た右側部分を示す斜視図である。

[図10]図10は実施の形態1のディスク装置の裏面の一部を拡大して示した斜視図であり、ローラアーム40の係合爪40cと下フレーム9の凹部9aとの係合動作を示す部分図である。

[図11]図11は実施の形態1のディスク装置におけるディスク101が装着されていない状態を示す拡大斜視図(a)、及びディスク101が装着されたときの状態を示す拡大斜視図(b)である。

符号の説明

[0015] 1 上フレーム
1a 係合孔
2 ディスクガイド
2a 突起
2b 爪
2c 凹面部
2d 孔
2e 補強部
3 クランパ部
4 ディスク搬送部
5 ディスク搬送駆動部
6 トラバースシャーシ
7 ディスク記録再生駆動部
8 プリント基板
9 下フレーム
9a 凹部
10 フローティングユニット
11 ディスク挿入排出口
30 クランパ
31 クランパ保持部
32 クランパアーム
33 クランパベース
40 ローラアーム
40a 搬送ローラ

- 40b 凹部
- 40c 係合爪
- 41 ディスク検出レバー
- 42 イジェクト検出レバー
- 50 モータ
- 51 制御スライダ
- 52 トリガーレバー
- 53 ギヤ列
- 55 ローラ制御アーム
- 61 チンガード
- 70 ターンテーブル
- 71 スピンドルモータ
- 72 光ピック部
- 73 モータ
- 81 検出スイッチ
- 90 ダンパーばね
- 101 ディスク

発明を実施するための最良の形態

[0016] 以下、本発明に係るディスク装置の好適な実施の形態について添付の図面を参照して説明する。

【実施の形態1】

図1は実施の形態1のディスク装置における外観となる筐体を取り除いた状態を示す斜視図である。図2は図1に示したディスク装置に対してディスク状記録媒体であるディスクが挿入された状態を示す斜視図である。図3は図1に示したディスク装置の内部構成を示す分解斜視図である。

図1から図3に示す実施の形態1のディスク装置は、ディスク状記録媒体(以下、ディスクと略称する)101、例えば、CD、DVD等を記録及び再生する機能を有しており、ディスク101がその直径方向に挿入されて記録再生位置に装着され、当該ディスク

101の記録又は再生が行われる。

[0018] 実施の形態1のディスク装置において、外観となる筐体に固定された固定側フレームは上フレーム1と下フレーム9に2分割されている。固定側フレームの内部には粘弾性体で形成された複数のダンパーバネ90により支持され、フローティング状態のフローティングユニット10が設けられている。ただし、フローティングユニット10のフローティング状態は、ディスクの記録再生状態のときであり、その他の状態のときにはフローティングユニット10が固定側フレームにロック機構により固定されるよう構成されている。このロック機構の詳細については後述する。

[0019] 図3の分解斜視図に示すように、フローティングユニット10には挿入されたディスク101をターンテーブル70との間で挟着するクランバ部3と、ディスク101を搬送するディスク搬送部4と、このディスク搬送部4の駆動源であるモータ50等を有するディスク搬送駆動部5と、ディスク101を所望の記録再生位置に配置するトラバースシャーシ6と、ディスク101を回転駆動してデータの記録又は再生を行うディスク記録再生駆動部7と、トラバースシャーシ6の裏面(ディスク載置面と反対の面)に配設されフローティングユニット10内の各機構を駆動制御する電気回路を有するプリント基板8とが設けられている。

[0020] 図4は固定側フレームの上フレーム1を示す分解斜視図である。図4に示すように、上フレーム1の裏面には、2箇所で回動可能に懸装されたディスクガイド2が設けられている。ディスクガイド2の装置奥側に形成された2つの突起2a、2aが上フレーム1に形成された係合孔1a、1aのそれぞれに係合して、ディスクガイド2は上フレーム1に対してその係合部分を中心に装置前面側が所定角度回動するよう構成されている。ディスクガイド2はその両側に爪2bが形成されており、この爪2bがディスク排出完了時(ディスクローディング完了時)に後述するローラーム40と係合するよう構成されている。ディスクガイド2の前面側は凹面状の凹面部2cが形成されており、この凹面部2cの近傍には複数のリブが形成された補強部2eとなっている。また、ディスクガイド2の中央部分には、細長い円弧状の孔2dが形成されており、2重挿入されようとしたディスク101と当接してそれ以上の挿入を防止し、ディスクガイド2の軽量化が図られている。

[0021] 図5は記録再生位置のディスク101を挿入するためのクランパ部3を示す斜視図である。図5に示すように、クランパ部3は挿入されたディスク101を押圧するクランパ30と、クランパ30を遊動可能に保持するクランパ保持部31と、クランパ保持部31をクランパアーム32を介してトラバースシャーシ6に固定するクランパベース33とを有している。クランパベース33とクランパ保持部31とを機械的に接続するクランパアーム32は、弾性部材、例えば薄い金属板で構成されており、クランパ30によるディスク挿入時の押圧力を規制している。クランパ30はその中心部分においてクランパ保持部31により回転可能な係合状態で保持されている。

[0022] 上記のように構成されたクランパ部3のクランパ30は、ディスク101が挿入されて搬送されているとき、ターンテーブル70の上方、即ちターンテーブル70から離間する位置に配置されて、上フレーム1に当接している。クランパ部3はクランパベース33がフローティングユニット10のトラバースシャーシ6に軸止されており、その軸に設けた付勢手段(図示省略)、例えばバネやクランク機構やカム機構によりクランパ30がターンテーブル70の方向に常に付勢されている。しかし、ディスク101が記録再生位置以外のときには、クランパ30は係止手段により上フレーム1に当接して、クランパ30がターンテーブル70から離間した位置に配置される。そして、挿入されたディスク101がターンテーブル70上の位置(記録再生位置)に搬送されたとき、前記係止手段が外れてバネの付勢力やクランク機構やカム機構によりクランパ30がディスク101を間にてターンテーブル70を押圧する。この結果、ディスク101はターンテーブル70上に確実に配置され記録再生可能な状態となる。

[0023] 図6は、実施の形態1のディスク装置のフローティングユニット10における、ディスク搬送部4、ディスク搬送駆動部5、及びトラバースシャーシ6を示す斜視図である。ディスク搬送部4は、装置内に挿入されたディスク101をディスクガイド2に押圧しつつ自転することにより装置内の所定方向に搬送する搬送ローラ40aを持つローラアーム40を有している。

上記のように、ローラアーム40は搬送ローラ40aを有しており、この搬送ローラ40aの形状は、その中心部分の直径が小さく両側へ行くほど直径が太くなる2つの円錐形で構成されている。搬送ローラ40aにおけるディスク101との接触部分はゴム材で

構成されている。このように構成されたローラアーム40は、ディスク搬送時において搬送ローラ40aに対してディスク101の外周縁のみが接触し、ディスク記録面が保護されている。ローラアーム40の搬送ローラ40aは、ディスク101が記録再生位置以外の時、バネの付勢によりディスクガイド2に押し付けられており、ディスク搬送が完了してディスク101が記録再生位置に到達したとき、搬送ローラ40aは下方(上フレーム1から離間する方向)に移動するよう構成されている。

[0024] 図6に示すディスク搬送駆動部5は、ディスク搬送時(ディスクローディング時とディスクアンローディング時)にローラアーム40の搬送ローラ40aを回転駆動する前述のモータ50と、ディスク挿入前及びディスク排出完了時(ディスクアンローディング完了時)にトラバースシャーシ6を固定側フレームに固定する等の機能を持つ制御スライダ51と、ディスクローディングが完了したときのディスク101の記録再生位置の到達を検知するトリガーレバー52と、モータ50の回転をローラアーム40や制御スライダ51等に伝動するギヤ列53と有している。なお、図6においては、トリガーレバー52がトラバースシャーシ6内の後方位置に配置して示したが、トリガーレバー52の一端は制御スライダ51の後方端部に接触するよう構成されており、トリガーレバー52の移動により制御スライダ51が運動するよう構成されている。トリガーレバー52の他端であるトラバースシャーシ6内の端部は、ディスク101が記録再生位置の上方に到達したときディスク101の縁部と当接する位置に配置されている。

上記のように構成されたディスク搬送部4とディスク搬送駆動部5とが装着されたトラバースシャーシ6には、ディスク記録再生駆動部7とプリント基板8が取り付けられている。このトラバースシャーシ6の前面には、ディスク挿入排出口11の近傍に配置されディスク101が装置内に挿入されたことを検出するディスク検出レバー41と、ディスク検出レバー41の後方に配置され、ディスク101の排出を検出するイジェクト検出レバー42が設けられている。ディスク挿入検知レバー41とイジェクト検出レバー42は、バネの付勢により常に上方向へ付勢されており、ディスク101が挿入されていないとき、上方の所定位置に配置されている。

[0025] 図6に示すように、ディスク検出レバー41は、ディスク挿入排出口11の両側近傍に配設されており、両側に広がりその両端が少し持ち上がった羽根形状を有している。

ディスク101がディスク挿入排出口11から挿入されたとき、ディスク101の外縁部分が両側に配置されたディスク検出レバー41のいずれか一方若しくはそれぞれの検出面(図6における上面)41aを押し下げて、検出レバー41に形成された突起41bがマイクロスイッチである検出スイッチ81を押圧する。この検出スイッチ81が押圧されることにより、正逆回転するモータ50が所望の方向への回転を始動し、ギヤ列53を介してローラアーム40の搬送ローラ40aを回転駆動する。この結果、挿入されたディスク101はローラアーム40の搬送ローラ40aの回転駆動によりトラバースシャーシ6における記録再生位置に搬送される。

[0026] なお、ディスク101の排出動作時においては、モータ50が挿入動作時と逆の方向に回転してディスク101を記録再生位置からディスク挿入排出口11へ搬送ローラ40aの回転駆動により搬送される。ディスク101がディスク挿入排出口11から排出されたことはイジェクト検出レバー42により検出される。イジェクト検出レバー42はディスク検出レバー41と同様の形状を有しており、上面が検出面42aとなっている。この検出面42aがディスク101の外周面との接触から外れることによりディスク101の排出動作の完了を検知する。

[0027] 図7はディスク記録再生駆動部7、プリント基板8、及び下フレーム9を示す分解斜視図である。ディスク101が記録再生位置にあるとき下フレーム9はフローティングユニット10をダンパーバネ90によりフローティング状態で保持している。

図7に示すように、ディスク記録再生駆動部7はディスク101を載置して回転駆動するターンテーブル70、このターンテーブル70を回転するスピンドルモータ71、ディスク101の記録再生を行う光ピック部72、及び光ピック部72をディスク101の径方向に駆動する光ピック駆動モータ73を有している。プリント基板8はトラバースシャーシ6の裏面に取りつけられており、トラバースシャーシ6に設けられた各機構を駆動制御する電気回路が形成されている。

[0028] 上記のように構成されたトラバースシャーシ6は、筐体に取り付けられた固定側フレームである下フレーム9により粘弾性機能を有するダンパーバネ90により保持されている。ディスク挿入前の状態において、トラバースシャーシ6は制御スライダ51とローラアーム40のディスクガイド2への押し付け動作により上フレーム1と下フレーム9によ

るフレーム内部において下方位置にある。この状態において、ディスク101が挿入されると、ディスク101がローラアーム40とディスクガイド2との間に入り記録再生位置に搬送される。ディスク101が記録再生位置に到達すると、トラバースシャーシ6はフローティング状態となり上昇して、ディスク101はターンテーブル70とクランバ30により挟着される。

次に、ディスク101の排出動作においては、ローラアーム40のディスクガイド2への押し付け動作と制御スライダ51により、ダンパーバネ90が圧縮されてトラバースシャーシ6が下降して固定側フレーム内部の下方位置となる。

[0029] 前述のように、実施の形態1のディスク装置において、ディスク101がディスクローディング完了時、すなわち記録再生位置にあるとき、ローラアーム40の搬送ローラ40aは上フレーム1から離間する方向(下方向)に移動する。ディスク101が記録再生装置に配置されたとき、ディスク101の縁部がトリガーレバー52を押圧する。トリガーレバー52の一端がディスク101により押圧されると、トリガーレバー52の他端が制御スライダ51を装置前方へ摺動させる(図6参照)。制御スライダ51が装置前方へ摺動すると、ローラ制御アーム55がローラアーム40を下方の所定位置まで回動される。この結果、ローラアーム40の搬送ローラ40aが接触しているガイドプレート2は上フレーム1から垂れ下がった状態となり、トラバースシャーシ6のチングード61に当接して、ディスク挿入排出口11を閉鎖状態とする。これにより、挿入されたディスク101が記録再生位置にあるとき、ディスク挿入排出口11からは2枚目のディスク101の挿入が確実に禁止される。

[0030] また、トリガーレバー52の一端がディスク101に押圧され、制御スライダ51が装置前方へ摺動すると、制御スライダ51が上フレーム1の裏面を押圧する当接状態が外れてフローティングユニット10をロック状態から解放し、フローティング状態とする。このようにディスク101が記録再生位置に配置されたとき、フローティングユニット10はフローティング状態となり記録再生可能な状態となる。

フローティング状態のフローティングユニット10の上下方向(装置の幅方向)のレベル位置は、ローラアーム40の搬送ローラ40aがディスク101をガイドプレート2に押し付けて搬送する搬送動作(ローディング動作)のときのレベル位置より上方となってい

る。これは、フローティングユニット10に設けたローラアーム40が固定側フレーム(上フレーム1)に設けたガイドプレート2に対して押し付け動作を行うためである。したがって、フローティングユニット10はディスク搬送時には下方に位置してディスク搬送空間を確保し、ディスクが記録再生位置に配置されたとき上昇してディスクを確実に挟着するよう構成されている。

[0031] 次に、記録再生位置のディスク101に対する排出指令が生じたとき、ローラアーム40はガイドプレート2とともにローラ制御アーム55により上方へ回動される。このとき、ローラアーム40の搬送ローラ40aはディスク101を排出する方向への自転動作を開始し、排出すべきディスク101をガイドプレート2へ押し付けつつ排出する。またこのとき、制御スライダ51は装置後方へ摺動して、制御スライダ51と固定側フレームである上フレーム1とが当接状態となり、制御スライダ51が設けられたフローティングユニット10をロック状態とする。このロック状態において、フローティングユニット10と下フレーム9との間のダンパーバネ90は圧縮された状態である。

ディスク排出検出レバー42がディスク101の排出を検知したあと、ディスク101をユーザーにより取り出されると、ローラアーム40はバネの付勢力により上フレーム1の方向へ上昇し、上フレーム1に当接しているディスクガイド2に形成された爪2bとローラアーム40の係合部40bが係合する。図8はディスクガイド2に形成された爪2bとローラアーム40の係合部40bとが係合した状態を示す斜視図である。図9は装置前面から見た右側におけるディスクガイド2に形成された爪2bとローラアーム40の係合部40bとが係合した状態を示す斜視図である。

[0032] 実施の形態1のディスク装置においては、ディスク101の排出が完了すると、上記のように、ローラアーム40がバネの付勢力により上フレーム1の方向へ上昇し、ディスクガイド2の爪2bとローラアーム40の係合部40bが係合するとともに、ローラアーム40に形成された係合爪40cが固定側フレームの下フレーム9に形成された凹部9aと係合してその回動が規制されている。図10は実施の形態1のディスク装置の裏面の一部を拡大して示した斜視図であり、ローラアーム40の係合爪40cと下フレーム9の凹部9aとの係合動作を示す部分図である。図10の(a)は記録再生状態のときのローラアーム40の係合爪40cと下フレーム9の凹部9aとを示し、(b)は排出完了時のローラ

アーム40の係合爪40cと下フレーム9の凹部9aとの係合状態を示している。

[0033] 以上のように、実施の形態1のディスク装置において、ディスク101の排出が完了した後において、制御スライダ51と上フレーム1とが当接状態になるとともに、ディスクガイド2の爪2bとローラアーム40の係合部40bが係合(図8及び図9参照)し、ローラアーム40の係合爪40cと下フレーム9の凹部9aが係合(図10の(b))する。この結果、実施の形態1のディスク装置は、ディスク101の排出完了後においてはフローティングユニット10が確実に固定側フレームに固定された状態となる。

[0034] 図11は実施の形態1のディスク装置におけるディスク挿入排出口11の近傍を拡大して示した斜視図である。図11の(a)はディスク101が装着されていない状態のディスク装置を示し、図11の(b)はディスク101が装着されたときの状態を示している。

図11の(a)に示すように、ディスク101が装着されていないとき、ディスクガイド2が持ち上がった状態であり、ディスク挿入排出口11が開口状態である。図11の(b)に示すように、ディスク101がローディングが完了し装着されると、ディスクガイド2は回動してその先端が下降し、チンガード61に当接する。この結果、ディスク挿入排出口11の一部は閉鎖されてさらなるディスク101の挿入が防止される。なお、実施の形態1においては、ディスクガイド2の回動角度が約3度に設定されている。この回動角度は、ディスクガイド2の形状及び上フレーム1との係合位置等により異なるものであり、ディスクガイド2がチンガード61に当接して、ディスク101の2重挿入を防止できる角度であれば問題はない。

[0035] 実施の形態1のディスク装置において、ディスクガイド2の先端部分に凹面部2cが形成されている。これは、ディスク101が既に装着されている状態においてユーザが2枚目のディスクを挿入しようとしたとき、ディスク挿入排出口11を塞いでいるディスクガイド2をユーザが容易に2枚目のディスクにより跳ね上げられないよう構成したものである。

また、実施の形態1のディスク装置においては、装着されたディスク101がチンガード61の内側に配置されているため、記録再生動作中のディスク101に対して他のディスクが直接接触できないよう構成されており、特にディスク101の記録面への接触は完全に防止されている。

[0036] なお、実施の形態1のディスク装置におけるディスクガイド2は平板な1枚の板により構成した例で説明したが、先端部分と本体部分とを有する2段に折れ曲がる構成で、その先端部分が本体部分と重なるように収納される構成のディスクガイドを設けることも可能である。このような構成のディスクガイドは、ディスクを案内しているときは先端部分が本体部分に収納され、ディスクが記録再生位置に配置されディスクガイドが回動して先端が下降したとき、そのときの重力により先端部分が突出してディスク挿入排出口を塞ぐよう構成することも可能である。

[0037] 本発明のディスク装置は、実施の形態1において詳細に説明したように、装置内のディスク101の搬送を案内するガイドプレート2が固定側フレームに設けられており、このガイドプレートが記録再生状態においてディスク101の2重挿入を防止する機能を有しており、信頼性の高いディスク装置となる。

また本発明のディスク装置は、ディスク搬送のためのディスクガイド2が固定側フレームである上フレーム1に設けられているため、ディスクガイドがフローティングユニットに設けられた場合に比べて装置の薄型化及び小型化が可能となる。ディスクガイドがフローティングユニットに設けられた場合には、フローティングユニットをフローティング状態とするためにディスクガイドと固定側フレームとの間に保持空間を必要とする。しかし、本発明に係る実施の形態1のディスク装置においては、ディスクガイド2が固定側フレームに設けられておりその間には保持空間を必要としない構成である。また、本発明に係る実施の形態1のディスク装置においては、ディスクガイド2とフローティングユニット10との間の空間は、ディスクを搬送するための搬送空間であるとともにフローティングユニット10をフローティング状態で保持するための保持空間となっている。さらに、本発明のディスク装置においては、ディスク搬送時にローラアーム40がディスクガイド2へ押し付け動作を行うことにより、所望の大きさの搬送空間を形成し、記録再生時にローラアーム40が回動しクランバ部3が挟着動作を行うことにより、フローティングユニット10が固定側フレームに対して所望の保持空間を有してフローティング状態となる。以上のように、本発明のディスク装置は小型化、薄型化及び軽量化を達成しつつ所望の搬送空間及び保持空間を確保することが可能となる。

なお、上記の実施の形態においては、記録及び再生が可能なディスク装置について

て説明したが、本発明はこのような装置に限定されるものではなく、ディスク状記録媒体の記録装置又は再生装置等のディスク装置においても適用可能である。

産業上の利用可能性

[0038] 本発明は、CD、DVD等のディスク状記録媒体の記録又は再生を行う小型のディスク装置に特に有用であり、装置に挿入されたディスクを確実に挟着できる薄型のディスク装置を提供できる。

請求の範囲

[1] ディスク状記録媒体が挿入及び排出されるディスク挿入排出用開口を有する固定フレーム、
前記固定フレームのディスク挿入排出用開口の近傍に回動可能に配設され、ディスク状記録媒体の挿入動作及び排出動作を案内するとともに前記ディスク挿入排出用開口の少なくとも一部を閉鎖可能に構成されたディスクガイド、及び
前記固定フレームに弾性部材を介して前記固定フレームの内部にフローティング状態で配置され、ディスク状記録媒体の記録及び／又は再生を行う機能を有するフローティングユニットを具備することを特徴とするディスク装置。

[2] フローティングユニットは、ディスク状記録媒体をディスクガイドに押し付けて自転し、当該ディスク状記録媒体を所望の位置に搬送するローラアームを有するディスク搬送部を有しており、前記ディスク搬送部がディスク状記録媒体を記録再生位置に搬送したとき、前記ローラアームが回動若しくは移動して、ディスクガイドによりディスク挿入排出用開口の少なくとも一部を閉鎖するよう構成された請求項1に記載のディスク装置。

[3] フローティングユニットは、ディスク状記録媒体をディスクガイドに押し付けて自転し、当該ディスク状記録媒体を所望の位置に搬送するローラアームを持つディスク搬送部を有しており、前記ディスク搬送部がディスク状記録媒体を記録再生位置に搬送したとき、前記ディスクガイドの一部がディスク状記録媒体の移動軌跡と交差する方向に移動し、ディスクガイドによりディスク挿入排出用開口の少なくとも一部が閉鎖されるよう構成された請求項1に記載のディスク装置。

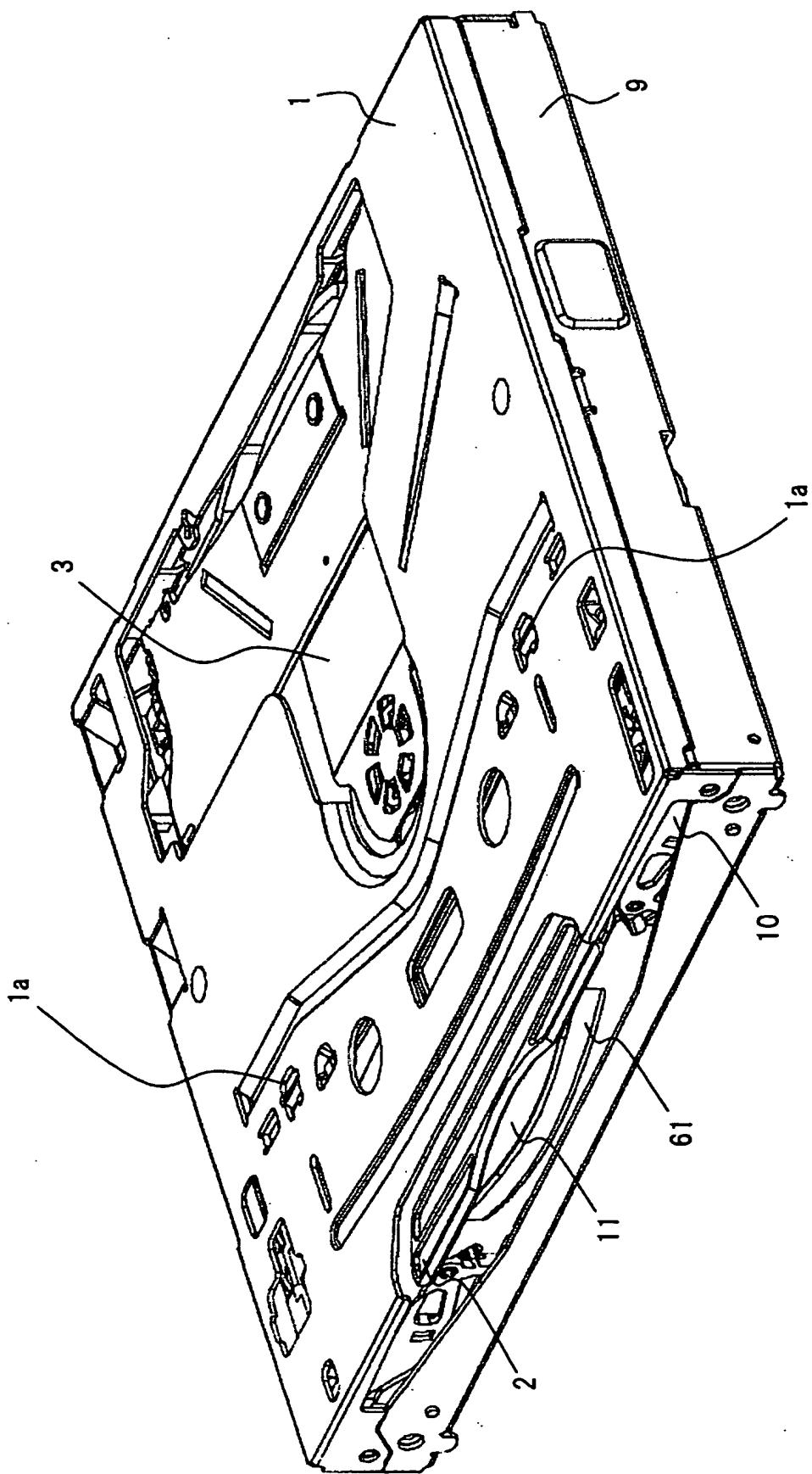
[4] 固定フレームが上フレームと下フレームで構成され、ディスクガイドが前記上フレームの裏面に所定角度回動可能に懸装された請求項1に記載のディスク装置。

[5] ディスクガイドが2段に折れ曲がる構成であり、ディスク状記録媒体の挿入動作及び排出動作を案内するとき収納されるよう構成された請求項1に記載のディスク装置。

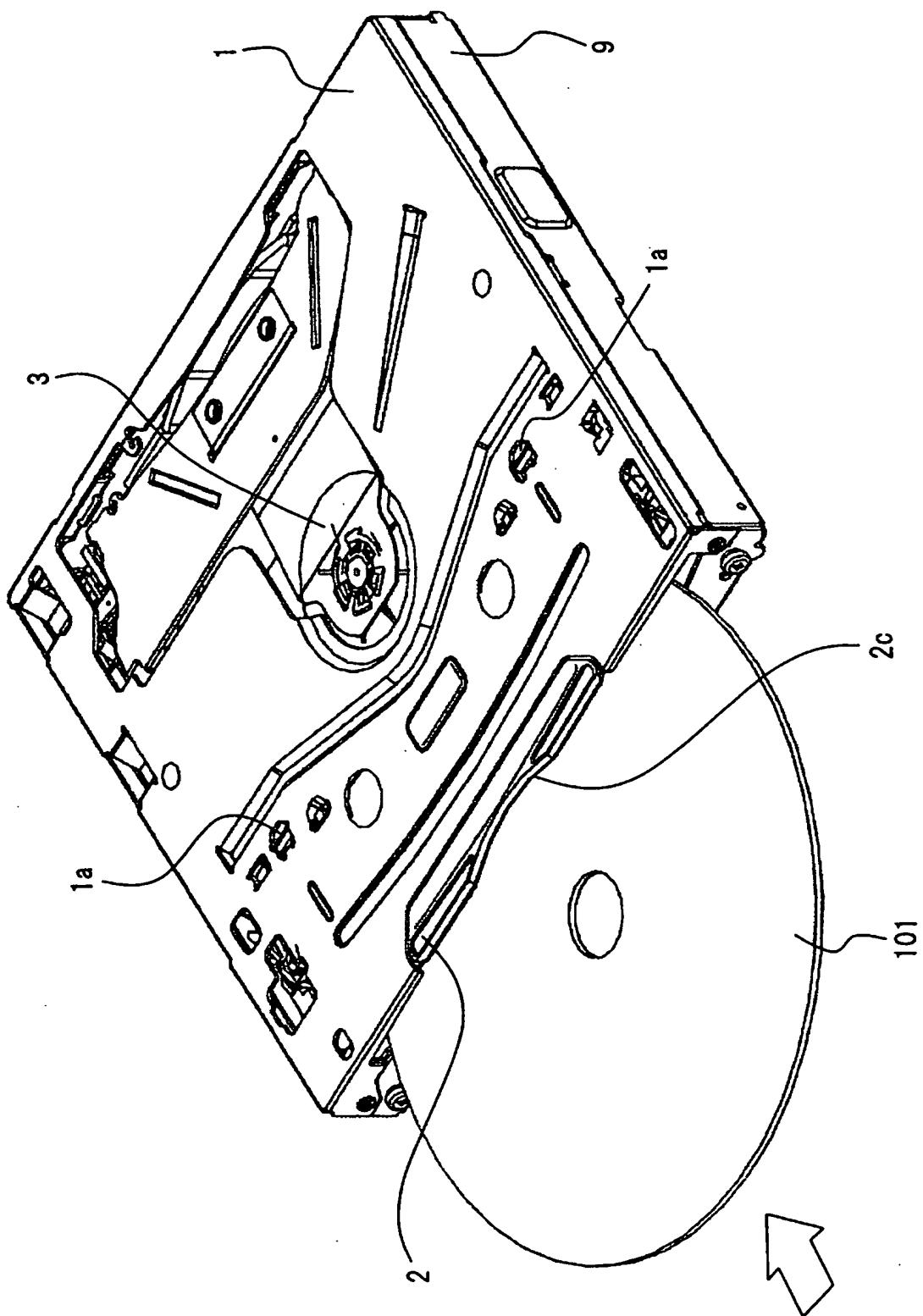
[6] フローティングユニットにおけるディスク挿入排出用開口を形成する位置に実質的に円弧状に突出したチンガードを有し、ディスクが記録再生位置にあるときディスクガイドが前記チンガードと当接するよう構成された請求項1に記載のディスク装置。

[7] ディスクガイドのディスク挿入排出用開口を閉鎖する部分が凹部形状を有している
請求項1に記載のディスク装置。

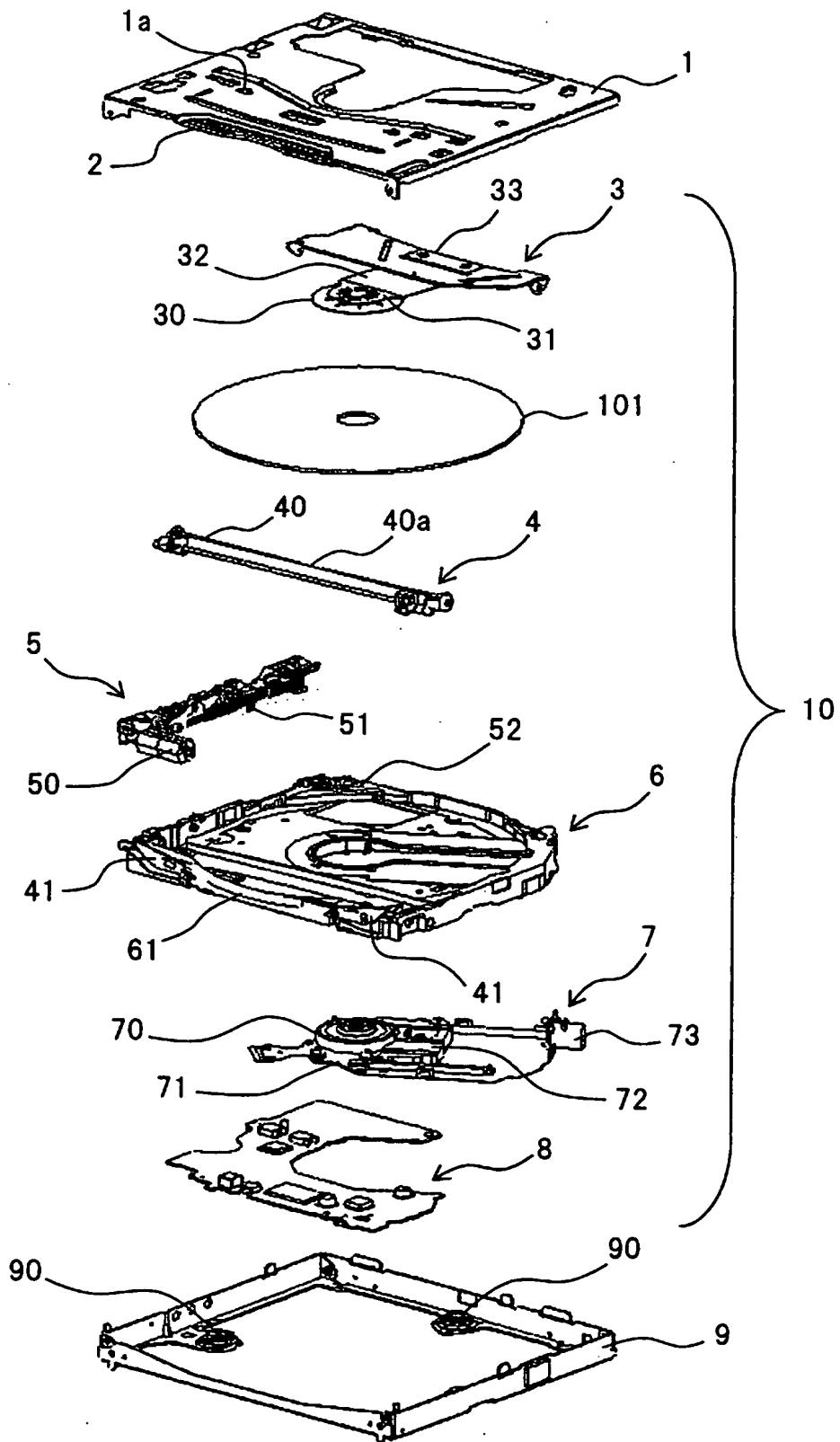
[図1]



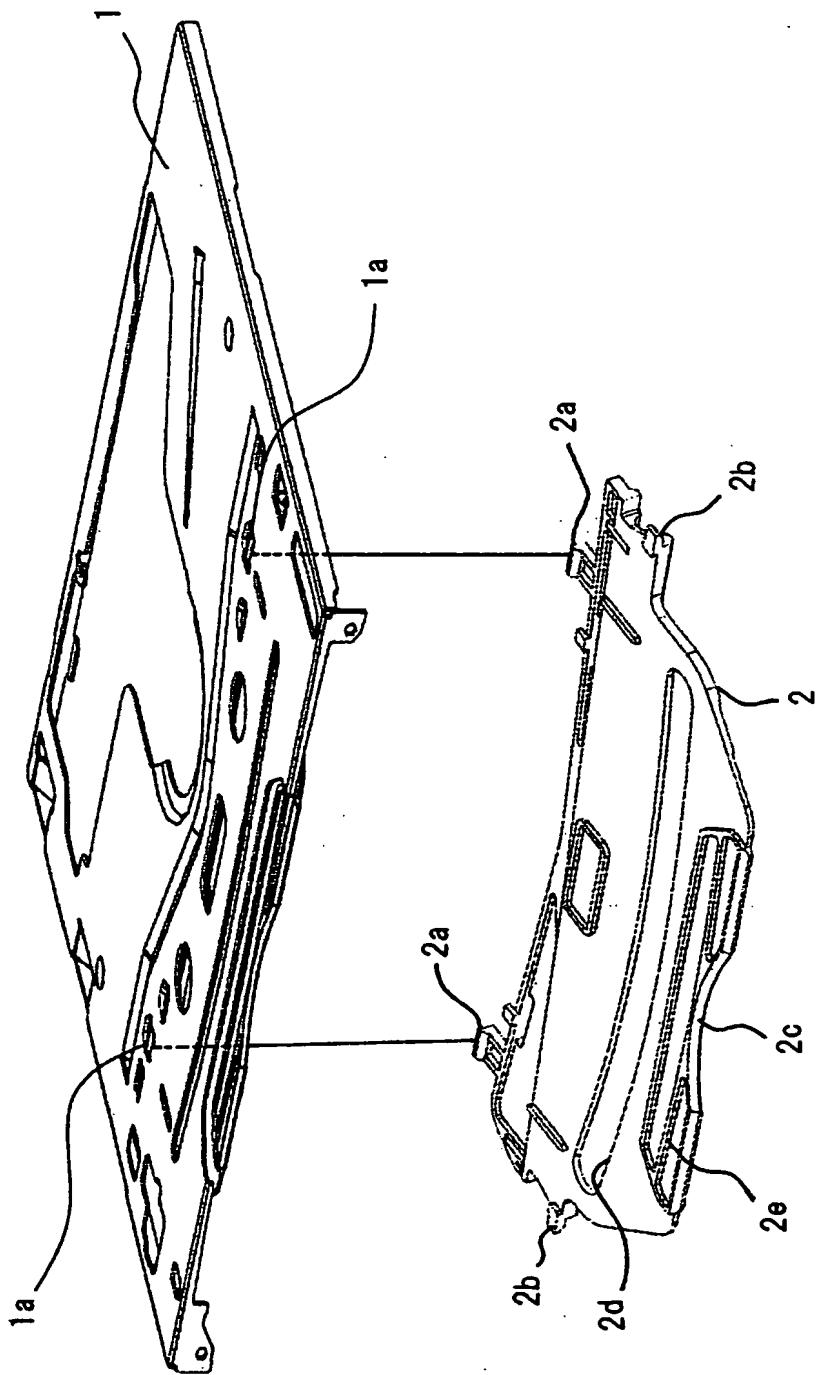
[図2]



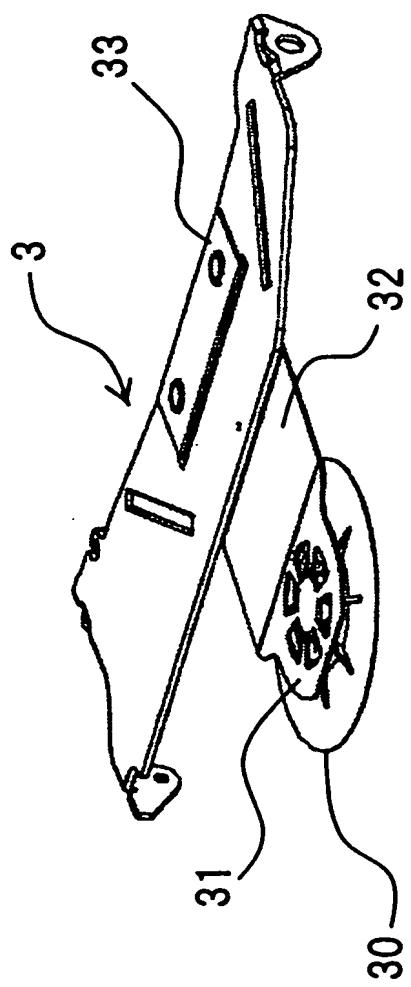
[図3]



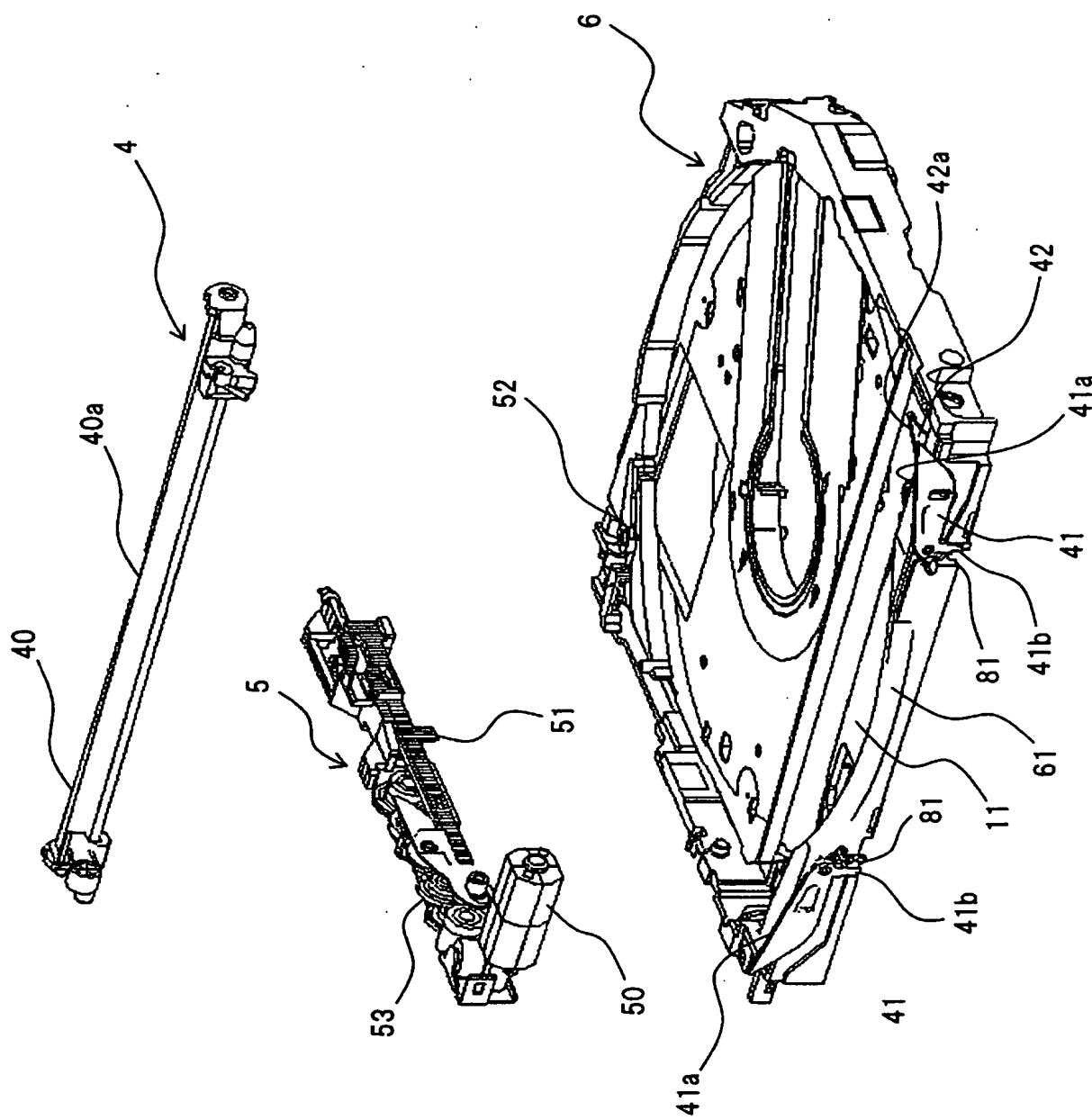
[図4]



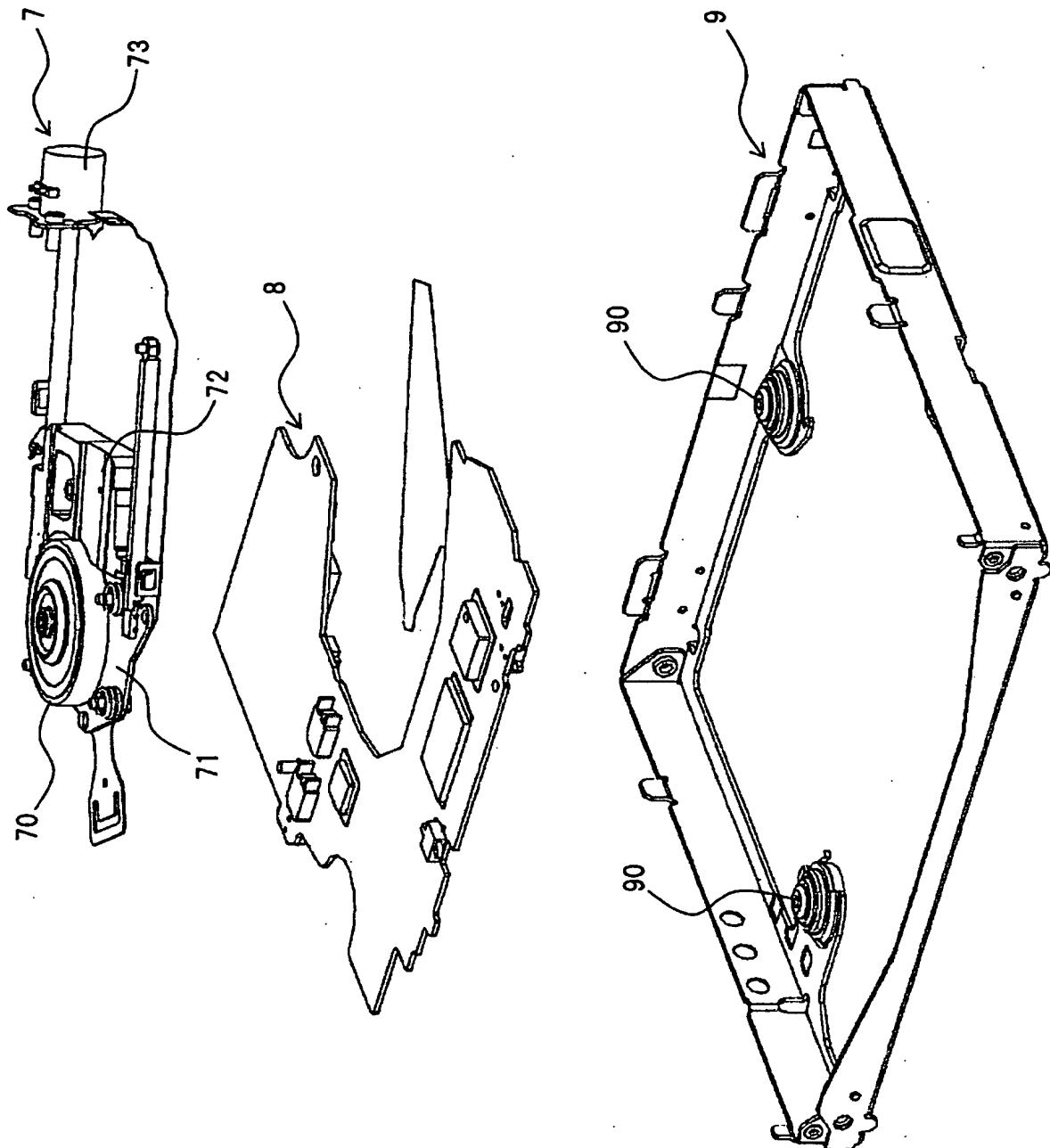
[図5]



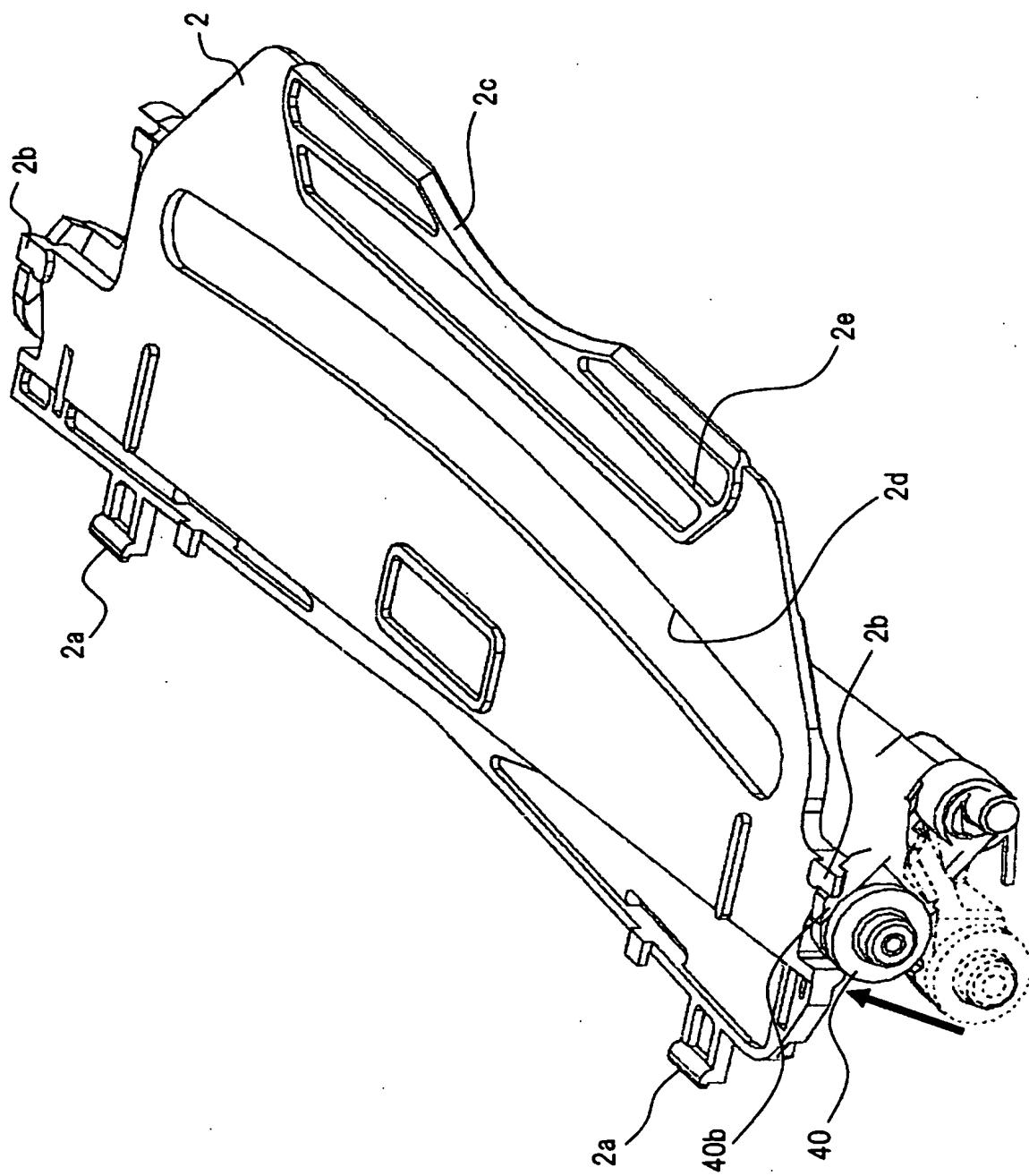
[図6]



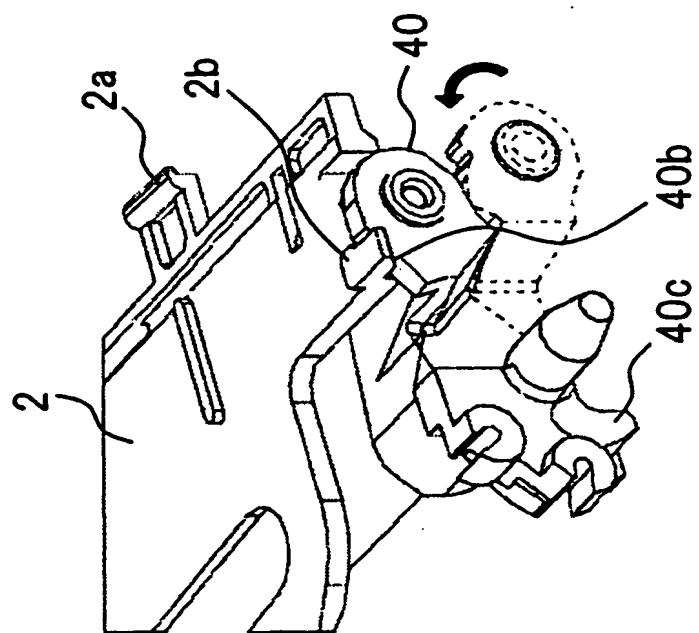
[図7]



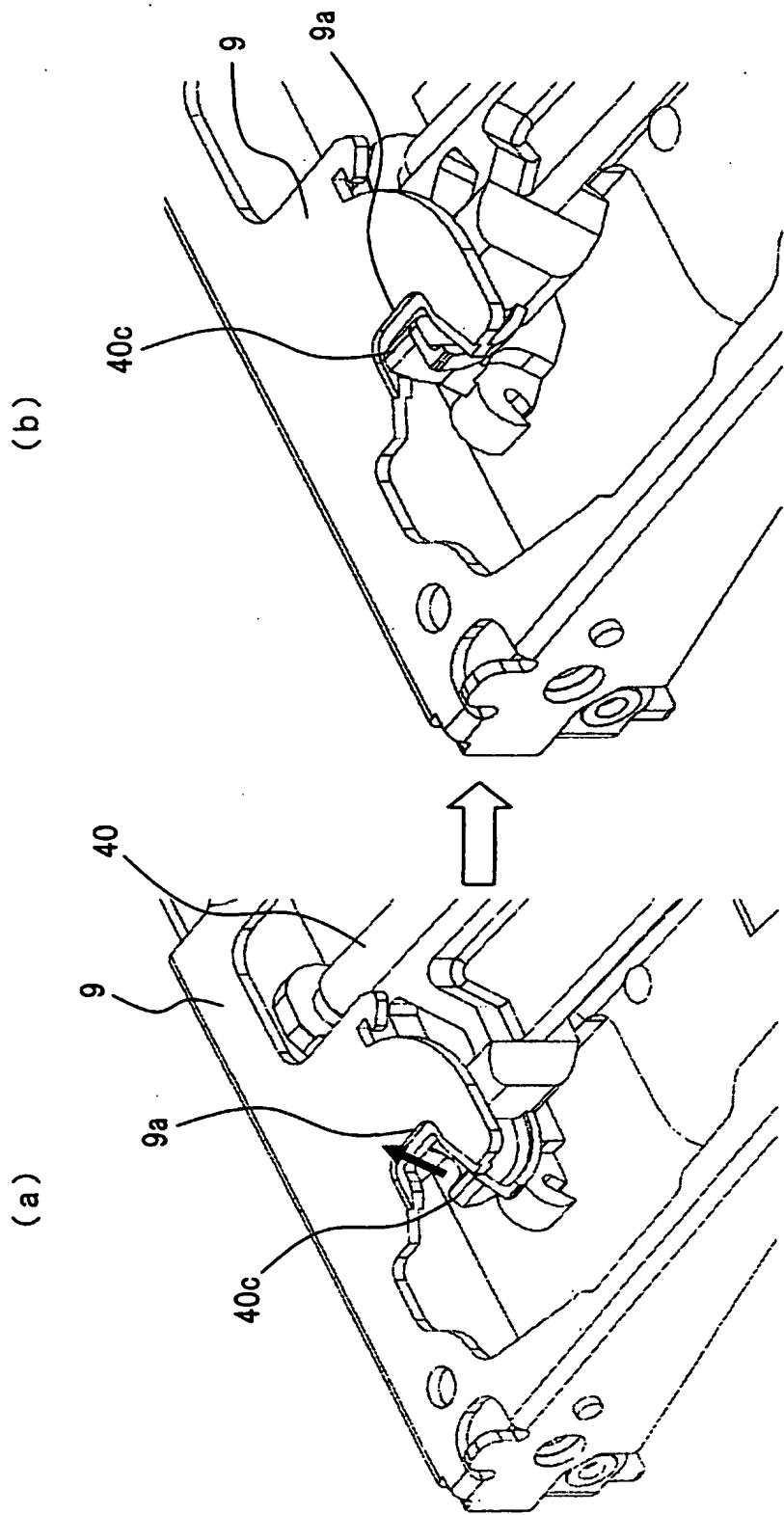
[図8]



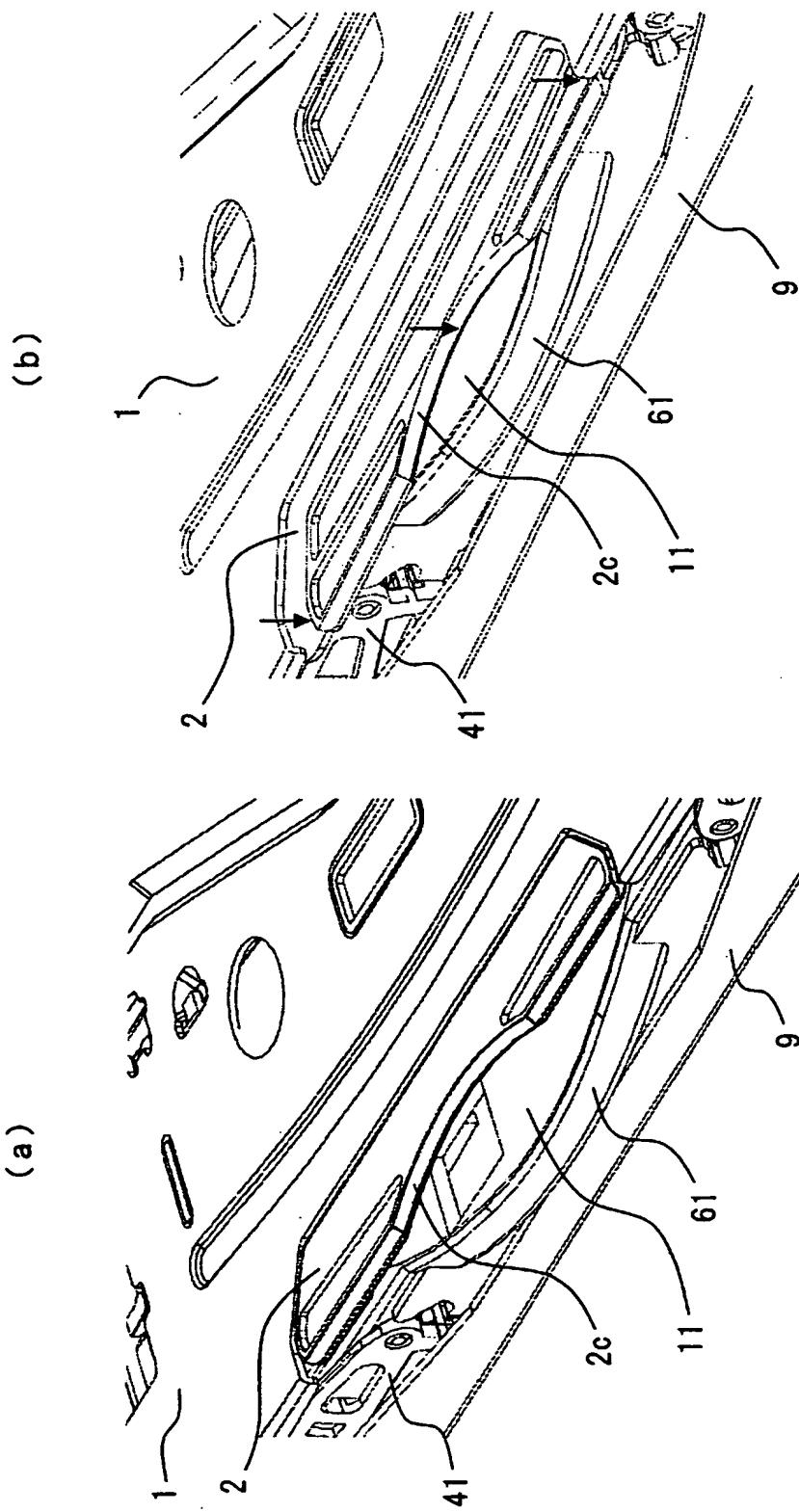
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/015377

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G11B17/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ G11B17/035, G11B17/04, G11B33/02, G11B33/12

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2000-90529 A (Toshiba Corp.), 31 March, 2000 (31.03.00), Par. Nos. [0017] to [0019], [0021]; Fig. 1 to 4 (Family: none)	1, 4-7
Y	JP 2003-168254 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 13 June, 2003 (13.06.03), Par. No. [0029]; Fig. 1 (Family: none)	3
A	JP 2002-140850 A (Aiwa Co., Ltd.), 17 May, 2002 (17.05.02), Par. Nos. [0041] to [0069], [0146]; Fig. 19 (Family: none)	2

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	
"A"	document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E"	earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L"	document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O"	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P"	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T"	later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&"	document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
17 December, 2004 (17.12.04)

Date of mailing of the international search report
11 January, 2005 (11.01.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl. 7 G 11 B 17/04

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl. 7 G 11 B 17/035, G 11 B 17/04, G 11 B 33/02, G 11 B 33/12

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2004年
日本国実用新案登録公報 1996-2004年
日本国登録実用新案公報 1994-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 2000-90529 A (株式会社東芝) 2000. 03. 31, 段落【0017】-【0019】, 段落【0021】, 第1-4図 (ファミリーなし)	1, 4-7
Y	JP 2003-168254 A (松下電器産業株式会社) 2003. 06. 13, 段落【0029】, 第1図 (ファミリーなし)	3
		3

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 17. 12. 2004	国際調査報告の発送日 11. 1. 2005
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 山崎 達也 5Q 3147 電話番号 03-3581-1101 内線 3590

C(続き) 関連すると認められる文献		関連する 請求の範囲の番号
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	
A	JP 2002-140850 A (アイワ株式会社) 2002.05.17, 段落【0041】-【0069】, 段落【0146】，第19図 (ファミリーなし)	2